

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

Fakulta architektury

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Brno, 2021

Bc. Anna Goncharenko



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA ARCHITEKTURY

FACULTY OF ARCHITECTURE

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ

DEPARTMENT OF DESIGN

VODOJEMY - BRNO, ŽLUTÝ KOPEC

RESERVOIRS - BRNO, ZLUTY KOPEC (YELLOW HILL)

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Anna Goncharenko

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. Vítězslav Nový

BRNO 2021

Zadání diplomové práce

Číslo práce: FA-DIP0008/2020
Ústav: Ústav navrhování
Studentka: **Bc. Anna Goncharenko**
Studijní program: Architektura a urbanismus
Studijní obor: Architektura
Vedoucí práce: **Ing. arch. Vítězslav Nový**
Akademický rok: 2020/21

Název diplomové práce:

Vodojemy – Brno, Žlutý kopec

Zadání diplomové práce:

TIC Brno v současné době hledá námět na využití a zpřístupnění nefunkčních historických vodojemů nacházejících se téměř na temeni Žlutého kopce, v území pokrytém divokou vegetací sevřeném ulicemi Tomešovou a Tvrdého.

V první fázi projektu student vytvoří ideový koncept využití území a objektů v něm, a to i s možným přesahem do okolní struktury města.

Poté v řešeném území zdůvodní navrhovaný stavební program, případné umístění nových objektů a zpracuje práci v níže uvedeném rozsahu včetně návrhu terénních a vegetačních úprav.

Rozsah grafických prací:

Rozsah grafických prací / Dokumentace návrhu:

Průvodní zpráva

Situace širších vztahů (v měřítku adekvátním zájmovému území)

Situace (v měřítku adekvátním předmětné lokalitě) včetně návrhu terénních a vegetačních úprav

Prostorové vyobrazení (Perspektivní/ axonometrické) dokumentující novou strukturu staveb a jejího okolí

Půdorysy jednotlivých podlaží řešených objektů dokumentující využití stávající a nově navržené stavby a jejich vzájemné vazby

Charakteristické řezy objekty, dokládající jejich prostorové a konstrukční řešení a zároveň jejich vzájemné vazby

Ortogonální pohledy na objekty dokumentující nově navržené stavby

Perspektivní/ axonometrické vyobrazení exteriéru

Perspektivní/ axonometrické vyobrazení vybraného interiéru

Charakteristický detail/details stavby

Fyzický model

Forma a způsob výsledného vypracování:

Přehledná tištěná brožura libovolného formátu

Tištěné panely představující hlavní myšlenky návrhu

Rozsah průvodní zprávy min. 2 normostrany A4 textu + doprovodné grafy a schémata

/na základě domluvy s vedoucím DP lze v odůvodněných případech upřesnit jak formu zpracování, tak rozsah a podrobnost práce.

Seznam literatury:

Norberg-Schulz, Christian. Genius loci: krajina, místo, architektura. 2. vyd. Praha: Dokořán, 2010. ISBN 978-80-7363-303-5.

Petr Kratochvíl: Architektura a veřejný prostor Zlatý řez, o.s., Praha 2012 ISBN 978-80-903826-4-0

Karel Kuča: Brno – vývoj města, předměstí a připojených vesnic Baset, Praha 2000 ISBN 8086223116

Slavoj Žižek: Podkova nade dveřmi Vědecko-výzkumné pracoviště AVU, Praha ISBN 978-80-871-8-10-9

Rem Koolhaas: Texty Zlatý řez, o.s., Praha 2012 ISBN 80-902810-8-7

Architektura v informačním věku: Texty o moderní a současné architektuře II Zlatý řez, o.s., Praha 2012 ISBN 80-902810-8-7

Neufert, Ernst a John Thackara. Architects' data. 2d (international) English ed. New York: Halsted Press, 1980. ISBN 0470269472.

Gottdiener, Mark a Leslie Budd. Key concepts in urban studies. Second edition. Los Angeles: SAGE, 2015. ISBN 1849201994.

Ingram, Gregory K. a Yu-hung Hong. Value capture and land policies. Cambridge, Mass: Lincoln Institute of Land Policy, c2012. ISBN 978-1-55844-227-6.

Termín zadání diplomové práce: 15.2.2021

Termín odevzdání diplomové práce: 9.5.2021

Diplomová práce se odevzdává v rozsahu stanoveném vedoucím práce; současně se odevzdává 1 výstavní panel formátu B1 a diplomová práce v elektronické podobě.

Bc. Anna Goncharenko
student(ka)

Ing. arch. Vítězslav Nový
vedoucí práce

doc. Ing. arch. Josef Kiszka
vedoucí ústavu

V Brně dne 15.2.2021

Ing.arch. MArch Jan Kristek, Ph.D.
děkan

Anotace

Diplomová práce pojednává o tvorbě návrhu novostavby centra současného umění a architektury a využití stávajících vodojemů na Žlutém kopci v Brně s možností změny jejich původní funkce. Práce se zabývá možnostmi zpracování původního terénu a návazností navrhovaných novostaveb na existující vodojemy. Architektonicky zkoumá možnosti navrhování novostaveb kontextuálně se současným architektonickým výrazem okolních budov a architekturou minulou.

Prohlášení o původnosti práce

Prohlašuji, že předložená diplomová práce: Vodojemy, Brno - Žlutý kopec «Centrum současného umění a architektury» je mým původním dílem, které jsem vypracovala samostatně.

V Brně dne 24.05.2021

Bc. Anna Goncharenko

Cíle práce

Současná situace je taková, že tak nádherná architektonicko-inženýrská památka, jako jsou vodojemy na Žlutém kopci, je prakticky zavřená před očima obyčejných lidí. Pouze jeden ze tří vodojemů je otevřen k návštěvě – nejstarší cihlový vodojem postavený v roce 1872.

Hlavním cílem mé práce proto bylo zpřístupnit areál vodojemů veřejnosti a dát lidem možnost navštívit všechny tři vodojemy. K tomu bylo nutné navrhnout vstupní pavilony a bezpečné vstupy do vodojemů a také naplnit vodojemy novou funkcí využití, protože činnost vodojemů byla ukončena v roce 1997, kdy byly odpojeny od vodovodní sítě.

Dalším cílem byla práce se stávajícím terénem areálu a vytvořením rekreačních zón na povrchu vodojemů a obecně na uvažovaném území.

Důležitým cílem bylo také zachovat dostatek stávajících stromů a zeleně, a dokonce zvýšit jejich počet, proto se navrhované novostavby nacházejí v oblastech s nejmenším počtem stávajících stromů.

Popis návrhu

Místo

Lokalita bývalých vodojemů se nachází na hranici brněnských městských částí Staré Brno a Stránice v těsné blízkosti důležitého dopravního uzlu Vaňkova náměstí. Jedná se celkem o 4 parcely v majetku města (č. 324, 325, 329, 330). Místo ohraničuje ze severozápadu frekventovaná ulice Tvrdého a za ní vilová Masarykova čtvrť, ze západu ulice Tomešová, za kterou se nacházejí laboratorní a výzkumné prostory Masarykova onkologického ústavu. Z jihu a východu k parcelám přiléhají dvory se stávkami, bytovými domy, garážemi apod. Vodojemy jsou v současnosti technickou památkou a jsou postupně zpřístupňovány veřejnosti.

Aktuálně je povrch parcely nevyužitý, nachází se zde několik menších staveb na přístup a správu vodojemů, ovocné stromy a po okrajích hustší zeleň. V aktuálním územním plánu města Brna z roku 1994 je plocha určena jako technická vybavenost. Jelikož ale v roce 1997 došlo k úplnému ukončení fungování vodojemu, v návrhu nového územního plánu je plocha vyznačena jako zastavitelná plocha veřejné vybavenosti ve výšce 6-16m přednostně pro zdravotní a sociální péči. Úmyslem Turistického informačního centra Brno je zatraktivnit parcelu pro budoucí turisty navštěvující podzemní vodojemy.

Historie vodojemů na Žlutém kopci

V 60. letech skončil provoz Svrateckého vodovodu, jehož součástí byl například vodojem v Denisových sadech. Vznikl tedy nový tzv. Pisárecký vodovod, kde byla voda rozváděna z usazovacích nádrží v Pisárkách a tlačena do dvou výškových pásem. Vyšší pásmo bylo umístěno na Špilberku v J-V Bastionu a nižší na Žlutém kopci. K těmto účelům v roce 1869 započala výstavba nových vodojemů dle projektu londýnského stavitele Thomase Docwryho.

Konstrukce prvních dvou vodojemů se obešla bez použití oceli, dřeva nebo železobetonu a jediným materiálem byly pálené cihly, které vznikaly přímo v Brněnských cihlárnách. Z toho důvodu byla nutné využít různé druhy zaklenutí, a stavba má tedy i značný působivý dojem. Nepropustnost cihlového vodojemu byla podpořena obalem z jílu. Stavba byla dokončena v roce 1872.

Druhý jižněji umístěný podzemní vodojem přibyl poměrně brzy, mezi roky 1896 a 1900. Na přelomu 19. a 20. století byly vodojemy doplněny o dvě betonové nádrže a celkem tak měly vodojemy objem více než 20 tisíc kubických metrů.

Pisárecký vodovod se příliš neosvědčil. Chuťově nebyla voda dobrá, a v létě byla moc teplá, v zimě moc studená. Byl proto zřízen nový vodovod Březovský, který je funkční až do teď. Vodojemy sloužily pouze k užitkové vodě a jejich činnost byla ukončena v roce 1997. Důvodem byla již jejich nevyhovující nízká poloha.

Ideový koncept

Z kulturního hlediska má místo velký potenciál stát se hodnotnou součástí městského turismu a symbolické struktury města. Místo se nachází téměř na vrcholu pahorku, je tedy viditelné z velké vzdálenosti. Donedávna neznámé místo na mapě Brna se tak postupně stává hodnotnějším, což je jedním z rozhodujících faktorů při návrhu jejího dalšího využití.

Ideový koncept vytvoření centra současného umění a architektury na uvažovaném místě je založen na pěší dostupnosti ze současného umístění Fakulty architektury VUT na nároží ulic Poříčí a Křížová a Fakulty výtvarných umění VUT na nároží ulic Údolní a Úvoz.

V budoucnu se plánuje umístit Fakultu architektury a Fakultu výtvarných umění VUT do stejného areálu, a to do areálu současné Fakulty výtvarných umění na nároží ulic Údolní a Úvoz, což dále odůvodňuje koncepci vytvoření centra současného umění a architektury na uvažovaném území Žlutého kopce.

Rovněž na základě analýzy kulturní složky města Brna se dospělo k závěru, že město nemá výstavní centrum této velikosti a formátu v docházkové vzdálenosti od centra města.

Město má dostatečný počet významných a značných galerií výtvarného umění, ale zejména galerie současného umění v Brně zabírají relativně malé prostory a nejčastěji mají charakter obchodů. Z provedené analýzy lze rozlišit pouze tři galerie současného umění, které mají relativně dostatečnou velikost a charakter galerie, nikoli obchodu. A to jsou FAIT GALLERY, KORTART a ARSkontakt.

Ideový koncept vytvoření centra současného umění a architektury na uvažovaném místě není jen pro vytvoření galerie umění, ale také pro vytvoření kreativních prostorů, které by mohli využít například studenti fakult architektury a umění pro výstavy svých závěrečných prací a modelů. Multifunkční sál by mohl sloužit například nejen pro prezentace lekcí, ale také pro prezentace práce studentů a obhajoby diplomových prací.

Urbanistické řešení

Důležitým urbanistickým rozhodnutím bylo zpřístupnit uvažované místo ze dvou stran, aby zdůraznit prostupnost území. Hlavní vstup do areálu se proto nachází ze severu, ze strany hlavnější a živější ulice Tvrdého. Druhý vstup do areálu je ze západu, ze strany ulice Tomešova a Masarykova onkologického ústavu. Všechny vstupy do areálu jsou navrženy s bezbariérovým přístupem.

V návaznosti na stávající parkoviště na západní straně pozemku je navržen nový parkovací dům, ze kterého je možné se k uvažovanému pozemku dostat druhým vchodem – rampou. Parkovací dům má celkovou plochu 2041 m² a 73 parkovacích míst, z nichž 3 jsou speciálně určená místa pro osoby se zdravotním postižením. Také na horním patře parkovacího domu je parkovací plocha pro 17 kol. V návaznosti na stávající terén je parkovací dům navržen se třemi patry. Do spodního patra vjezd je z východní strany ulice Tomešova, do středního patra vjezd je ze západní strany ulice Tomešova a do horního patra otevřeného parkoviště, které je rovněž střechou parkovacího domu, vjezd se také realizuje ze západní strany ulice Tomešova. Ze spodních pater parkovacího domu se návštěvníci pomocí komunikačního uzlu dostanou na horní patro a z horního patra těž střechy pomocí druhého vchodu na území (rampy) se dostanou na náměstí areálu.

Všechny tři pavilony jsou navrženy ve spojení s vodojemy. Každý pavilon má bezbariérový vstup do vodojemu z odpovídající výškové úrovně. Dva největší pavilony v blízkosti prvního a druhého cihlových vodojemů fungují jako centrum současného umění a architektury, zatímco třetí pavilon v blízkosti třetího betonového vodojemu slouží pouze jako vstup do vodojemu.

Na uvažovaném místě, v blízkosti druhého pavilonu, bylo navrženo náměstí, které slouží jako střed celého areálu. Na náměstí se mají konat společenské akce, jako jsou například designový trh (Design market) nebo malé koncerty. Ve spojení s náměstím byl také na stávajícím terénu navržen amfiteátr.

Na povrchu je lokalita rozdělena do tří zón podle počtu vodojemů, každá ze zón přebírá svou vlastní funkci.

První zóna nad prvním cihlovým vodojemem poblíž prvního pavilonu má funkci piknikového prostoru, na kterém jsou umístěny stoly, posezení a grily. Zóna slouží také k expozici venkovních uměleckých objektů.

Druhá zóna nad druhým cihlovým vodojemem slouží v letním období pro kurzy jógy nebo jen tak pro odpočinek na trávě a v zimě plochu lze využít jako kluziště.

Třetí zóna nad třetím betonovým vodojemem je koncipována jako květinová zahrada s fontánou, posezením a houpacími sítěmi pro relaxaci. Tuto zónu lze také použít k expozici venkovních uměleckých objektů.

Všechny zóny jsou propojeny mezi sebou bezbariérovými cestami.

Architektonické řešení

Z architektonického hlediska jsou pavilony navrženy tak, aby odpovídaly celkovému výrazu okolních budov, ale zároveň naznačovaly existenci podzemních vodojemů na uvažovaném území.

První pavilon, který je hlavní fasádou obrácen do ulice Tvrdého, je tedy podle materiálů rozdělen na dvě části. Fasáda spodní části pavilonu je z betonu, který spojuje pavilon s fasádami okolních budov, a horní část pavilonu je obložena cihlovými tvárnicemi v souladu s materiálem přilehlého podzemního vodojemu. Ploché střechy pavilonu vytvářejí koherenci s plochými střechami okolních budov a oblouková okna vytvářejí koherenci s nosným obloukovým systémem vodojemu. Projekt také zachovává historickou budovu armaturní komory s cihlovou fasádou, která je doplněna cihlovým obkladem horní části pavilonu.

Provozní plochá střecha prvního patra je terasou pro druhé patro pavilonu, čímž vytváří další venkovní prostor pro kavárnu, umožňuje prozkoumat historickou budovu armaturní komory a také bezbariérově projít na povrch prvního vodojemu, to znamená na piknikovou zónu areálu.

Druhý pavilon, který se nachází ve středu uvažovaného území, nemá tak silnou potřebu odpovídat budovám v okolí, ale zároveň by neměl vynikat z celkového architektonického výrazu areálu. Fasáda druhého pavilonu je proto z cihlového obkladu, stejně jako horní část prvního pavilonu, rovněž má plochou střechu a oblouková okna.

Fasády obložené cihelnými tvárnicemi mají spojující prvek, a to jsou obloukové betonové stuhy obepínající stavbu po celém svém obvodu. Technicky se jedná o horní parapety obloukových oken. Okna jsou zpravidla zasunuta, což vytváří plasticitu, hru se stíny a pocitovou hmotnost celé stavby.

Navrhované kapacity

Plocha pozemku: 24 335 m²
Zastavěná plocha pozemku: 12 297 m²
 Novostavby: 3405 m²
 Novostavby včetně ramp: 4129 m²
 Vodojemy a stávající budovy: 8168 m²
Obestavěný prostor (novostavby): 27 032 m³

I. Pávilon

Zastavěná plocha (včetně rampy): 1603 m²
Obestavěný prostor: 9589 m³
Užitná plocha: 1345 m²
Počet nadzemních podlaží: 2
Počet osob pro: 220 (+50 Vodojem)

II. Pávilon

Zastavěná plocha: 814 m²
Obestavěný prostor: 10 039 m³
Užitná plocha: 1421 m²
Počet nadzemních podlaží: 1
Počet podzemních podlaží: 2
Počet osob: 100 (+250 Vodojem)

Parkovací dům:

Zastavěná plocha: 833 m²
Obestavěný prostor: 6180 m³
Užitná plocha: 1903 m²
Počet nadzemních podlaží: 1
Počet podzemních podlaží: 2
Počet parkovacích stání: 73

Dispoziční řešení

I. Pavilon

Budova má dvě podlaží. Výška je +9,45 m. Hlavní fasáda orientovaná do ulice Tvrdého.

První podlaží je polopodzemní se světlou výškou 4,18 m. Bezbariérový vstup se nachází na východní straně hlavní fasády z ulice Tvrdého. Ze stejného bodu začíná rampa, která vede na provozní střechu do druhého podlaží budovy. Při vstupu do budovy se návštěvník ocitne vedle recepcce (vstupní prostor + recepcce 142,05 m²), za recepcí je zázemí pro zaměstnance o rozloze 21,25 m² a šatna o rozloze 92,33 m². Pokud návštěvník přijde pouze na prohlídku vodojemu, tak hned po vstupu vidí armaturní komoru s cihlovou fasádou, která se liší od minimalistického betonového interiéru. Zrovna tam je bezbariérový vstup do vodojemu. Osvětlená polovina budovy podél hlavní fasády je výstavním a rekreačním prostorem o celkové rozloze 394,78 m², odkud se při průchodu postupně otevírají vstupy do dalších místností. Tak za armaturní komorou je designový obchod o rozloze 73,67 m², pak zázemí pro návštěvníky o celkové rozloze 66,68 m². Toalety jsou oddělené pro ženy (27,98 m²) a muže (27,92 m²), každý s kabinou pro osoby se zdravotním postižením. Dále je k dispozici multifunkční sál (kapacita 120 míst k sezení) o rozloze 225,32 m². Za sálem na konci budovy je komunikační uzel o rozloze 73,27 m² se dvěma výtahy a schody vedoucími do druhého podlaží pavilonu. K dispozici je také evakuační východ ze sálu na schody komunikačního uzlu.

Celková plocha 1.NP s komunikačním uzlem je 1126 m². Podlahová plocha je 1173 m². Světlá výška je 4,18 m.

Druhé podlaží pavilonu je zcela věnováno kavárně. K sezení: 56 míst (52 míst u stolků, 4 na baru). V letním období je také možné provozní střechu využít jako letní terasu pro kavárnu s 32 místy. Kavárna má tři bezbariérové vstupy, dva vstupy pro návštěvníky a jeden vstup pro zaměstnance kavárny. Hlavní vstup do kavárny se nachází v západní části budovy a je veden komunikačním uzlem. Druhý vstup se nachází na opačném konci budovy na východní straně a sousedí s armaturní komorou a průchodem na povrch vodojemu neboli do první zóny areálu. Vstup pro zaměstnance kavárny i pro dodávku potravin se nachází na jižní straně budovy. Sál kavárny spolu s barem zabírá celkovou plochu 164,28 m² a je umístěn podél celé hlavní fasády s rozsáhlým zasklením. Za barem v jižní části budovy se nachází kuchyň o rozloze 24,75 m², která má dva východy, jeden východ do haly a druhý na chodbu pro zaměstnance. Vstup z ulice pro zaměstnance přichází právě do této chodby, odkud je přístup do kuchyně, do skladu o rozloze 21,91 m², do chlazeného skladu o rozloze 13,95 m² a do zázemí pro zaměstnance o celkové rozloze 12,94 m². Ve východní části budovy se nachází zázemí pro návštěvníky o celkové ploše 39,99 m², rozdělené také na mužské a ženské, z nichž každé obsahuje kabinu pro osoby se zdravotním postižením.

Celková plocha 2.NP s komunikačním uzlem je 364 m². Podlahová plocha je 379 m². Rozloha terasy s armaturní komorou je 756 m². Světlá výška je 3,55 m.

Dispoziční řešení

II. Pavilon

Budova má tři podlaží. Jedno nadzemní podlaží a dvě podzemní, z druhého podzemního podlaží je bezbariérový vstup do vodojemu. Výška budovy je +5,35 m. Hlavní fasáda orientovaná do navrhovaného náměstí neboli do ulice Tvrdého.

V prvním patře jsou tři bezbariérové vstupy umístěné na opačných koncích budovy. Hlavní vstup je na východní straně hlavní fasády. Druhý vchod / východ je evakuační, provádí se prostřednictvím komunikačního uzlu a je umístěn na západní straně budovy. Třetí vstup je na východní straně zadní fasády. Mezi prvním a třetím vstupem je vytvořen jakýsi průchod prvním patrem budovy z náměstí na povrch druhého vodojemu neboli do druhé zóny areálu.

Při vstupu do budovy z hlavního vchodu nebo z náměstí se návštěvník ocitne ve vstupním prostoru s recepcí o celkové ploše 146,76 m². Návštěvník má také výhled do prvního podzemního podlaží, protože přízemím je tzv. mezanin, jelikož jeho plocha nepokrývá celou podlahovou plochu budovy. Dále od recepcce se pomocí komunikačního uzlu návštěvník dostane do podzemních podlaží nebo může projít chodbou do studijních prostor. V přízemí jsou dva výukové prostory orientované na jih, menší je 55,12 m² a větší je 83,88 m².

Celková plocha 1.NP s komunikačními uzly je 383 m². Podlahová plocha je 412 m². Světlá výška je 4,25 m.

V prvním podzemním podlaží je knihovna uměleckých oborů o celkové ploše sálu 345,12 m². Právě do tohoto sálu se otevírá výhled z mezaninu. Z komunikačního uzlu na východní straně budovy návštěvník vstupuje do recepcce knihovny o rozloze 69,70 m². Poté návštěvník vstupuje do sálu knihovny. Na opačném konci budovy, na západní straně, je druhý komunikační uzel s průchodem ze sálu. Ze sálu pro zaměstnance knihovny je také vstup do depozitáře knihovny o rozloze 69,28 m² a technické místnosti o rozloze 31,40 m². Za recepcí je zázemí pro zaměstnance o rozloze 31,09 m².

Celková plocha 1.PP s komunikačními uzly je 612 m². Podlahová plocha je 633 m². Světlá výška podlaží sálu knihovny je 7,6 m. Světlá výška podlaží je 3,2 m.

Druhé podzemní podlaží je v podstatě zázemím celé budovy. Z komunikačního uzlu vstupuje návštěvník do vstupního prostoru se šatnou o rozloze 247,23 m². Ze stejného vstupního prostoru je proveden bezbariérový vstup do vodojemu. Severní část druhého podzemního podlaží, stejně jako v prvním pavilonu, slouží jako prostor pro rekreaci a dočasné výstavy o rozloze 180,52 m² a z tohoto prostoru se postupně otevírají vstupy do dalších místností zázemí, jako jsou toalety pro návštěvníky s celkovou plochou 62,00 m², zázemí pro zaměstnance o rozloze 32,78 m², technická místnost o rozloze 33,91 m² a komunikační uzel na opačném konci budovy na západní straně, který slouží jako druhý evakuační východ.

Celková plocha 2.PP s komunikačními uzly je 736 m². Podlahová plocha je 768 m². Světlá výška je 3,7 m.

Konstrukční řešení

1) Zemní práce, základy

Úroveň založení objektu vychází z daných výškových úrovní staveniště a z kvality základové půdy. Objekt je založen v rostlém terénu na základové železobetonové desce o mocnosti 400 mm (+ podkladový beton 100 mm). Základová spára navržena v nezámrazné hloubce, minimálně 0,8 m pod úroveň terénu. Základová deska bodově podepřena pilotami průměru 600 mm. Piloty budou pravděpodobně opřeny do skalnatého podloží.

2) Nosný systém a svislé nosné konstrukce

Nosný systém budov tvoří železobetonový rámový systém. Svislé nosné konstrukce jsou železobetonové. Tloušťka svislých nosných stěn je 200 mm, tloušťka svislých nosných konstrukcí rámu je 400 mm.

3) Svislé nenosné konstrukce

Příčky jsou navrženy z pórobetonových tvárnic značky Ytong, tloušťky 200 mm (výjimečně 100 mm).

4) Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy jako monolitické železobetonové desky s proměnlivými tloušťkami (převážně 250 mm).

5) Zastřešení

Stropní konstrukce jsou navrženy jako monolitické železobetonové desky tloušťky 250 mm. Stropní desky jsou podepřeny ŽB nosníky 400 x 200 mm. Střecha má spád 2% ke střešním vpustem pro odvod dešťové vody. Střecha prvního pavilonu 1.NP je navržena jako plochá pochozí. Ostatní střechy jsou navrženy jako extenzivní zelené střechy typu „Rockery Type Plants“ značky ZinCO s použitím prvků „Floradrain“.

6) Tepelná izolace

Jako tepelnou izolaci v obvodových stěnách se používá XPS (extrudovaný polystyren). Místa se zvýšeným výskytem vlhkosti budou zaizolována dodatečným extrudovaným polystyrenem.

7) Hydroizolace

Izolace proti vodě, zemní vlhkosti a radonu jsou řešeny pomocí natavitelných asfaltových izolačních pásů s penetračním nátěrem (2x NAIP(SBS) + NP)

Energeticko-technické řešení

Stavba je v souladu s požadavky na tepelnou ochranu obálky budovy. Střechy jsou opatřeny extenzivní vegetační vrstvou.

Dešťová voda je z valné části se udržuje zelenými střechami. Její přebytek je sveden přes filtr do akumulační nádrže v podzemní části stavby, ze které je později využíván pro potřeby zálivky extenzivních střech či regulovaně odpouštěn do dešťové kanalizace.

Vodovod, plyn, splašková kanalizace a elektro – jsou do objektu přivedeny novými přípojkami napojenými na veřejné řady inženýrských sítí. Vytápění – jako zdroj bude navržen plynový kondenzační kotel. Ohřev teplé vody – je zajištěn také plynovým kondenzačním kotlem a ukládá se do zásobníků TUV. Parkovací dům je odvětrán vzduchotechnicky. Osvětlení je navrženo úspornými zdroji osvětlení v požadovaných normových výkonech.

Větrání – přirozené i nucené. Větrání je zajištěno okny a rekuperačními větracími jednotkami. Hygienická zařízení jsou větrána nuceně. V kuchyni budou osazeny digestoře nad varnými centry s vývodem nad střechem. Rozvody potrubí včetně svodného, jsou vedena ve vertikálních průběžných šachtách vyvedených nad střechem (stoupačky). Jednotlivá svislá odpadní potrubí budou vyvedena na střechem a na konci osazena větrací hlavicí. Větrací hlavice musí být výšce min. 500 mm nad střešní krytinou.

Předpoklad využití v projektu alternativních zdrojů energií - fotovoltaických panelů na střeše, využití tepelných čerpadel vzduch/voda, hospodaření s dešťovou a šedou vodou.

Zhodnocení dosažených výsledků s ohledem na vytyčené cíle

Podle názoru autorky práce se projektu podařilo dosáhnout stanovených cílů. Návrh centra současného umění a architektury pracuje s kontextem města a uvažovaného území vodojemů na Žlutém kopci. Podle plánu uvažované místo se stalo propustným pro návštěvníky díky dvěma vstupům na území z různých stran a přítomnosti povrchových úprav stávajícího terénu. V projektu bylo zachováno větší množství stávajících stromů a byly navrženy nové zelené plochy se stromy podél hlavní cesty areálu od ulice Tvrdého na plánované náměstí. Projekt zavádí nové funkce pro využívání podzemních vodojemů, čímž je oživuje a otevírá návštěvníkům. Zavedením řady nových funkcí použití projektovaného místa bude možné přilákat pozornost nejrozličnějších věkových skupin obyvatelstva, kde si každý najde něco podle svého.

Dalším krokem v práci na projektu by mohlo být posunutí koncepčního řešení třetího pavilonu a třetího vodojemu do rozvinutější fáze. Kromě toho by mohla být věnována ještě další práce konkrétně rekonstrukci vodojemů z hlediska technického a ochrany památek.